

180 Degrees hinge.**Publication number:** EP0223871**Publication date:** 1987-06-03**Inventor:** RAMSAUER DIETER**Applicant:** RAMSAUER DIETER**Classification:****- International:** E05D3/02; E05D5/06; E05D5/12; E05D7/10; E05D3/00;
E05D5/00; E05D7/00; (IPC1-7): E05D3/02**- european:** E05D3/02**Application number:** EP19850114844 19851122**Priority number(s):** EP19850114844 19851122**Also published as:**

EP0223871 (B2)

EP0223871 (B1)

Cited documents:

FR2410113

AT302844B

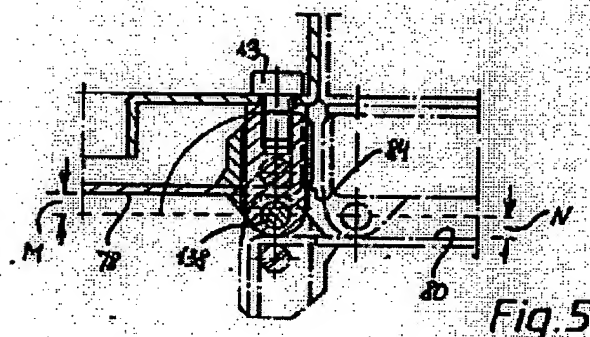
DE1052662

GB1363753

Report a data error here

Abstract of EP0223871

The 180 DEG -hinge consists of a first block (16) fastened to the cupboard housing (14) by means of screw bolts and of a second U-shaped block (24) engaging round the first block (16) and fastened to the door leaf by means of clamping-pin devices (20). The second block (24) is pushed into a recess (18) made in the rebate region (22) of the door leaf (12) and at the same time surrounds the recess edges (26, 28). The clamping-pin devices (20) extend beyond the recess region into the corner regions (30) formed by the rebate (22) and thereby retain the second block (24) in the recess (18). According to the invention, for use on cupboards in a row, the axis of rotation of the hinge (10) is located outside the corner region (30) formed by the rebate (22) of the door leaf (12), so that the hinge bearing bolt (104) is at a distance M in front of the outer face (78) of the door leaf which corresponds to the distance N between the bearing-bolt centre and the tangent (80), parallel to the outer face (78) of the door leaf, to the bearing part projecting furthest (end face 82).

**Fig.5**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 223 871
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 85114844.5

51

Int. Cl. 4: E05D 3/02

22

Anmeldetag: 22.11.85

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.87 Patentblatt 87/23

64

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71

Anmelder: Ramsauer, Dieter
Am Neuhauskothen 20
D-5620 Velbert 11(DE)

72

Erfinder: Ramsauer, Dieter
Am Neuhauskothen 20
D-5620 Velbert 11(DE)

74

Vertreter: Stratmann, Ernst, Dr.-Ing.
Shadowplatz 9
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54

180-Grad-Scharnier.

(57) Es wird ein 180°-Scharnier beschrieben, daß aus einem ersten, am Schrankgehäuse (14) mittels Schraubbolzen befestigten Bock (16) besteht, und aus einem zweiten, den ersten Bock (16) umgreifenden, U-förmigen, am Türblatt mittels Klemmstifeinrichtungen (20) befestigten Bock (24), wobei der zweite Bock (24) in eine im Abkantbereich (22) des Türblatts (12) angebrachten Ausklinkung (18) eingeschoben ist und dabei die Ausklinkungskanten (26, 28) umschließt, wobei die Klemmstifeinrichtungen (20) sich über den Ausklinkungsbereich hinaus in die von der Abkantung (22) gebildeten Eckbereiche (30) hinein erstrecken und dadurch den zweiten Bock (24) in der Ausklinkung (18) festhalten. Erfindungsgemäß liegt für Reihenschrankanwendung die Drehachse des Scharniers (10) außerhalb des von der Abkantung (22) des Türblatts (12) gebildeten Eckbereichs (30), derart, daß der Scharnierlagerbolzen (104) um ein Maß M vor der Türblattaußenfläche (78) liegt, welches der Entfernung N zwischen dem Lagerbolzenmittelpunkt und der parallel zur Türblattaußenfläche (78) liegenden Tangente (80) an das am weitesten vorspringende Lagerteil (Stirnfläche 82) entspricht.

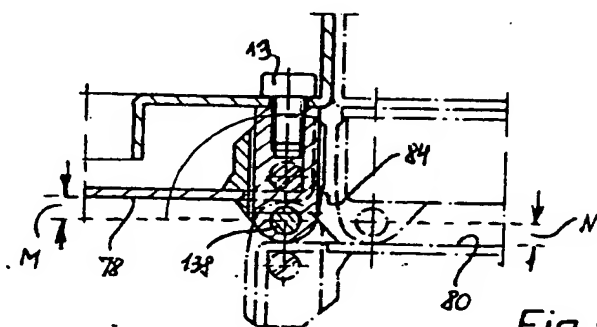


Fig.5

EP 0 223 871 A1

180°-Scharnier

Die Erfindung betrifft ein 180°-Scharnier, bestehend aus einem ersten, am Schrankgehäuse mittels Schraubbolzen befestigten Bock, und einem zweiten, den ersten Bock umgreifenden, U-förmigen, am Türblatt mittels Klemmstifeinrichtungen befestigten Bock, wobei der zweite Bock in eine im Abkantbereich des Türblatts angebrachten Ausklinkung eingeschoben ist und dabei die Ausklinkungskanten umschließt, wobei die Klemmstifeinrichtungen sich über den Ausklinkungsbereich hinaus in die von der Abkantung gebildeten Eckbereiche hinein erstrecken und dadurch den zweiten Bock in der Ausklinkung festhalten.

Ein derartiges 180°-Scharnier wird von der Firma Häwa, Industriestr. 12, 7959 Waen, Württemberg hergestellt.

Einen ähnlich in einer Ausklinkung eines Türblattes festgehaltenen U-förmigen Bock zeigt auch die Fig. 7 der europäischen Patentanmeldung 85114300.8.

Der Vorteil dieser Befestigung mit Hilfe von Klemmstifeinrichtungen liegt darin, daß ein Schweißvorgang zur Befestigung des zweiten Bockes am Türblatt oder der Einsatz von Befestigungsschrauben für das Türblatt (letzteres wird bei der erwähnten europäischen Anmeldung 85114300.8 benutzt) nicht erforderlich ist, während bei der Befestigung des ersten Bockes entweder mit einer Kopfschraube oder mit einem Schraubbolzen oder gar Stehbolzen (Schweißbolzen) gearbeitet werden kann.

Die bekannte 180°-Scharnieranordnung mit Klemmstifeinrichtung erfordert allerdings zur Entfernung der Tür, beispielsweise, um an die Innereien des Schaltschranks zur Schrankverdrahtung besser heranzukommen, recht umständliche Arbeiten. Entweder müssen die Schraubverbindungen zwischen Schrankgehäuse und den mehreren Scharnieren der jeweiligen Tür abgeschraubt werden, was recht umständlich ist, oder aber die Bolzen der Klemmstifeinrichtung der verschiedenen Scharniere werden herausgezogen, was aber wiederum dazu führt, daß das Scharnier auseinanderfällt. Der anschließende Zusammenbau ist dann sehr schwierig, insbesondere dann, wenn z. B. drei Scharnier gleichzeitig montiert werden müssen, und zwar wegen der dabei notwendigen genauen Ausrichtung der einzelnen Scharnierteile.

Ein noch gravierender Nachteil ist aber der, daß das bekannte 180°-Scharnier nur bei Einzelschränken anwendbar ist, nicht dagegen bei Reihenschränken.

Scharniere für einen Türöffnungswinkel von 180°, die auch bei Reihenschränken eingesetzt werden können, sind an sich ebenfalls bekannt, siehe die DE-OS 32 46 398 des Anmelders. Das in dieser Druckschrift dargestellte Reihenschrank-scharnier benötigt allerdings Platz neben dem Türblatt, entsprechend der Grundbreite der beiden Scharnierböcke. Aus diesem Grunde muß bei der Anwendung eines derartig ausgestalteten 180°-Scharniers für Reihenschränke das Türblatt um etwas mehr als die Grundbreite des Scharniers - schmäler sein als der Schrankkörper, wobei aus optischen Gründen dieser Abstand auch auf der -scharnierabgewandten Türblattseite sowie auch oben und unten am Türblatt vorgesehen wurde.

Demgegenüber ist beim 180°-Scharnier der eingangs genannten Art das Türblatt im wesentlichen flächendeckend bezüglich des Schrankkörpers, wobei lediglich ein schmaler Rand von 1 bis 3 mm zur Aufnahme von Fertigungstoleranzen verbleibt.

Aufgabe der Erfindung ist es, das 180°-Scharnier der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß es auch bei Reihenschränken anwendbar wird. Das bedeutet, daß die Befestigung am Türblatt ohne Anbringung von Schraublöchern möglich ist, insbesondere aber auch nach Bedarf eine Auswechslung der Scharnierart (z. B. Ersatz eines 180°-Scharniers für Einzelschränke durch ein 180°-Scharnier für Reihenschränke) möglich ist, ohne daß am Türblatt oder am Schrankgehäuse irgendwelche Änderungen vorgenommen werden müssen, wobei zudem Rechts-Links-Verwendbarkeit gewährleistet bleiben sollte. Außerdem sollte die bekannte Konstruktion auch noch dahingehend verbessert werden, daß sich das durch die Klemmeinrichtung am Türblatt zu befestigende Scharnierteil vor der Montage der Klemmeinrichtung besser ausgerichtet in der Türblattausklinkung einsetzen läßt, wodurch der Zusammenbau wesentlich erleichtert wird.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die Drehachse des Scharniers außerhalb des von der Abkantung des Türblatts gebildeten Eckbereichs liegt, derart, daß der Scharnierlagerbolzen um ein Maß M vor der Türblattaußenfläche liegt, welches der Entfernung N zwischen dem Lagerbolzenmittelpunkt und der parallel zur Türblattaußenfläche liegenden Tangente an das am weitesten vorspringende Lagerteil entspricht. Falls M kleiner wird als N, verringert sich das Vorspringen des Schrankes, aber die Tür läßt sich nicht mehr auf ganze 180° öffnen.

Damit wird erreicht, daß das Scharnier auch bei Reihenschränken eingesetzt werden kann. Insbesondere kann ein Scharnier bekannter Art, das nur für Einzelschränke einsetzbar ist, ohne Änderungen an Schrankgehäuse oder Türblatt, durch das erfindungsgemäße Scharnier ersetzt werden -und umgekehrt. Zur weiteren Vereinfachung der Montage, insbesondere des Auswechselns, kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der zweite U-förmige Bock zum Umschließen der senkrechten Türblattausklinkungskante im Stegbereich des U eine erste Nut bilden.

Dieses Merkmal ergibt eine einfache Montage und Demontage sowie Auswechselung sowohl von 180°-Scharnieren für Einzelschränke als auch von 180°-Scharnieren für Reihenschränke ohne Änderungen am Türblatt oder Schrankgehäuse. Weitere Vorteile lassen sich insbesondere für die Anwendung bei Einzelschränken erreichen. Durch Benutzung einer zweiten Nut oder Anschlagfläche im Schenkelbereich des ein U bildenden zweiten Bockes zum Umschließen der waagerechten Türblattausklinkungen verankert sich der zweite Bock in der Türblattausklinkung bei entsprechender enger Passung der Nut bezüglich der Türblattstärke derart, daß beim Herausziehen der Klemmstifteinrichtung zum Zwecke des Demontierens des Türblatts vom Schrankkörper der zweite Bock in der Ausklinkung stecken bleibt und dadurch die anschließende erneute Montage des Türblatts am Schrankkörper erleichtert wird, wozu die gleichzeitige Ausrichtung der mehreren zweiten Scharnierböcke bezüglich der ersten, am Schrankkörper befestigten Scharnierböcke notwendig ist, um anschließend die Stifteinrichtungen wieder einstecken zu können.

Der Halt des zweiten Bockes in der Türblattausklinkung wird noch weiter verbessert, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die eine Seite der zweiten Nut von dem stumpfen Ende eines in Aufschiebrichtung ansteigenden Keils gebildet wird. Durch diese Maßnahme entfällt die Notwendigkeit, die Nut mit einer genauen, engen Preßpassung bezüglich des Türblattbleches auszustatten, weil sich durch die beschriebenen keilförmigen Vorsprünge eine klippartige Anordnung ergibt, die eine sehr stabile Befestigung des zweiten Bockes in der Ausklinkung ergibt, selbst dann, wenn die Türblattausklinkungskante in der jeweiligen Nut noch etwas Spiel hat.

Das so gestaltete Scharnier mit Clip-Wirkung ist für Einzelschrankanwendung geeignet, wobei die Drehachse des Scharniers innerhalb des von der Abkantung des Türblatts gebildeten Eckbereichs liegt und der im zweiten Bock festliegende Klemmstift gleichzeitig die Drehachse des Scharniers darstellt.

Bei Anwendung für Reihenschränke ist es dagegen erforderlich, daß die Drehachse des Scharniers außerhalb der von der Abkantung des Türblatts gebildeten Ecke liegt, wobei die Scharnierböcke, wenn diese eine Stellbreite B besitzen, die erheblich größer, insbesondere doppelt so groß ist wie der Durchmesser D des Scharnierbolzens, gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ein Maß M aufweisen, das kleiner als die halbe Stellbreite B ist.

Bei der Scharnierausführungsform für Reihenschränke ist es günstig, wenn die Scharnierachse von einem ersten Lagerstift gebildet wird, der entsprechende koaxiale Bohrungen im ersten Lagerbock und in den den ersten Lagerbock umgreifenden Schenkeln des zweiten Lagerbocks durchdringt, und daß die Klemmstifteinrichtung von zwei Madenschrauben gebildet wird, die in den Schenkeln des zweiten Lagerbocks angebrachten Gewindebohrungen eingeschraubt sind. Madenschrauben ergeben eine besonders hohe Rüttelfestigkeit, weil sie durch entsprechende Gewindegestaltung in der Gewindebohrung sich verklemmen lassen.

Das Demontieren des Türblatts vom Schrankgehäuse erfolgt entweder durch Lösen der den ersten Block haltenden Schrauben, was aber wegen der schlechten Zugänglichkeit dieser Schrauben innerhalb des Schrankgehäuses zeitaufwendig und umständlich ist, oder dadurch, daß wiederum die Klemmstifteinrichtungen herausgezogen werden, oder aber dadurch, daß die Madenschrauben herausgedreht werden.

Meist wird es günstig sein, den Lagerstift fest einzupressen, so daß nur die Möglichkeit der Entfernung der Madenschrauben verbleibt. In diesem Falle verbleibt der zweite Bock am Türrahmen.

Die Anordnung der Madenschrauben anstelle eines durchgehenden Stiftes ist insofern vorgesehen, als der von dem zweiten Bock umgriffene erste Bock sich um eine Lagerachse dreht, die mit der Achse der Klemmstifteinrichtung nicht übereinstimmt. Der erste Lagerbock würde daher, falls der Klemmstift durch ihn hindurchtritt, an einer Verschwenkung um den Lagerstift gehindert werden. Man kann jedoch den ersten Lagerbock derart ausgestalten, daß dieses Problem wegfällt. Es ergibt sich dann eine besonders günstige Ausführungsform, bei der wiederum -ähnlich wie bei der erstgenannten Ausführungsform -die Klemmstifteinrichtung von einem Stift gebildet wird, der zweckmäßigerweise an einem Ende abgewinkelt ist, um ihn leichter herausziehen und hineinstecken zu können, wobei der Stift beide Lagerböcke durchbringt, der erste Lagerbock jedoch eine derart seitlich geöffnete Bohrung für die

Klemmstifteinrichtung aufweist, daß ein Heraus-schwenken des Klemmstiftes aus dem Bereich des ersten Lagerbockes zum Öffnen der Tür ermöglicht wird.

Die dadurch entstehende Schwächung des Querschnitts des ersten Lagerbockes ist in vielen Fällen unschädlich. Man kann aber auch das Scharnier derart am Türrahmen verschrauben, daß die zum nächsten Schrank weisende Scharnierseitenfläche bezüglich der Außenebene der Schrankseitenfläche um 1 bis 3 mm zurückspringt, welche Anordnung ohnehin aus Gründen der Fertigungstoleranzen meist gewählt wird. In diesem Falle ist eine Ausführungsform für den ersten Bock zweckmäßig, bei der der erste Bock im Bereich der seitlich geöffneten Bohrung eine in Richtung der Außenebene der Schrankseitenfläche weisende, diese jedoch nicht überschreitende Verstärkung besitzt. Auf diese Weise wird der durch das Zurückspringen um 1 bis 3 mm zur Verfügung gestellte Raum zur Verstärkung des ersten Bockes herangezogen.

Der erste Lagerbock kann (statt ein Spritzgußteil) ein Blechstanzteil sein, bei dem die Lagerbohrung durch eine Blechrolle und die Vorderfläche (Befestigungsfläche) von einer Blechabwinkelung gebildet ist, in die ein Gewinde eingeschnitten oder eingepreßt ist. Diese Ausführungsform ist weniger stabil, dafür aber erheblich billiger in der Herstellung. Der zugehörige zweite Lagerbock könnte dann -zur Anpassung hinsichtlich Festigkeit und Herstellungskosten an den ersten Lagerbock -aus Kunststoff gespritzt sein.

Die Lagerstifte, sofern sie nicht zur Demontage des Türblattes herausgezogen werden sollen, können an einem Ende eine Riffelung zur Bildung einer Preßpassung mit dem entsprechenden Bohrungsbereich des zweiten Bockes erhalten. Auf diese Weise wird auf einfache Weise sichergestellt, daß der Lagerstift nicht ungewollt aus dem Lager herausfällt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt:

Fig. 1 in einer Seitenansicht ein 180°-Scharnier für Einzelschränke;

Fig. 2 das Scharnier der Fig. 1 in einer senkrecht zur Scharnierachse liegenden Schnittansicht;

Fig. 3 die Ausklinkung im Türblatt, in der der zweite Bock montiert wird;

Fig. 4 in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 1 ein 180°-Scharnier für Reihenschränke;

Fig. 5 die Ausführungsform der Fig. 4, jedoch in einer Schnittansicht ähnlich der Fig. 2;

Fig. 6 eine ähnliche Ausführungsform wie Fig. 5, jedoch mit einem Stift als Klemmstifteinrichtung anstelle von Madenschrauben;

Fig. 7 in verschiedenen Ansichten den zweiten, in die Ausklinkung gemäß Fig. 3 einschließbaren Lagerbock entsprechend der Ausführungsform der Fig. 1 und 2;

Fig. 8 entsprechende Darstellungen des zweiten Lagerbockes für die Ausführungsform gemäß Fig. 4 und 5;

Fig. 9 und 10

geeignete Klemmstifteinrichtungen, und zwar in Form eines Hakenstiftes bzw. in Form einer Madenschraube;

Fig. 11 in einer Seitenansicht und in einer Schnittansicht den ersten Lagerbock gemäß der Ausführungsform von Fig. 1 bzw. 2;

Fig. 12 eine entsprechende Darstellung des ersten Lagerbockes gemäß der Ausführungsform von Fig. 4, 5;

Fig. 13 den zur Ausführungsform der Fig. 6 gehörende erste Lagerbock;

Fig. 14 den Lagerstift der Ausführungsform gemäß Fig. 4 und 5 sowie auch gemäß Fig. 6;

Fig. 15 den zur Ausführungsform der Fig. 6 gehörende erste Lagerbock in Blechstanztechnik;

Fig. 16 eine weitere Ausführungsform eines gestanzten ersten Lagerbockes; und

Fig. 17 eine noch andere Ausführungsform eines gestanzten ersten Lagerbockes.

Für alle beschriebenen Ausführungsformen wird die gleiche Ausklinkung gemäß Fig. 3 im Türblatt benötigt, sowie auch entsprechend identische Bohrungen für die Schraubbefestigung des ersten Lagerbockes im Türrahmen.

Aus diesem Grunde können die verschiedenen Ausführungsformen untereinander ausgetauscht werden. So ist es beispielsweise möglich, für einen Einzelschrank zunächst eine Scharnierausführungsform gemäß Fig. 1, 2 zu wählen. Soll zu einem späteren Zeitpunkt der Einzelschrank in einer Reihenschrankanlage eingeordnet werden, wobei trotzdem das Scharnier eine Öffnung um 180° ermöglichen soll, kann in einfachster Weise das vorhandene Scharnier ersetzt werden durch ein Scharnier gemäß der Ausführungsform von Fig. 4, 5 oder 6.

Diese Austauschbarkeit ist von besonders großem Vorteil.

Im einzelnen zeigt Fig. 1 in einer Vorderansicht eine erste Ausführungsform eines Scharniers, das eine Türöffnung um 180° für einen einzeln stehenden Schaltschrank ermöglicht, wobei das Scharnier 10 aus einem ersten, am Schrankgehäuse 14 mittels Schraubbolzen 13 befestigten ersten Bock 16 und einem zweiten, den ersten Bock 16 umgreifenden U-förmigen, am Türblatt 12 mittels Klemmstifteinrichtungen 20 befestigten

zweiten Bock 24 besteht, wobei der zweite Bock 24 einen im Abkantbereich 22 des Türblatts 12 angebrachten Ausklinkung 18 eingeschoben ist, wie die Fig. 1 und 2 erkennen lassen. Der zweite Bock 24 umschließt dabei die Auslinkkanten 26, 28, wobei die Klemmstifteinrichtung, die in der Fig. 1 die Form eines Winkelstiftes besitzt, sich über die Breite der Ausklinkung 18 hinaus bis in die von der Abkantung 22 gebildeten Eckbereiche 30 hinein erstreckt und dadurch den zweiten Bock 24 in der Ausklinkung 18 festhält.

Der zweite Bock besitzt, wie die Fig. 1 erkennen läßt, siehe aber auch insbesondere bei Fig. 7 die Darstellung in der oberen Mitte, U-Form, derart, daß er den ersten Bock 16, der auch in Fig. 11 zu erkennen ist, gabelförmig mit nur geringem Axialspiel umschließt, wobei in der in Fig. 1 dargestellten Stellung der Stift 20 gleichzeitig den Axialbolzen für das Scharnier 10 bildet und dabei Bohrungen 36 in den beiden Gabelzinken 32, 34 des U-förmigen zweiten Bockes 24 sowie den dazu ausgerichteten Durchbruch 38 des ersten Bockes 16 durchdringt. Der erste Bock 16 ist dabei mittels einer Kopfschraube 13, die das Schrankgehäuse 14 durchstößt, nahe der äußeren Seitenfläche 40 befestigt, zu welchem Zweck der Bock eine Gewindebohrung 42 aufweist. Der zweite Bock besitzt zum Umschließen der senkrechten Türblattausklinkungskante 28 im Stegbereich 44 des U eine erste Nut 46, und zum Umschließen der waagerechten Türblattausklinkungskanten 26 jeweils eine im Schenkelbereich 48 des U liegende zweite Nut 50. Die eine Seite 52 der zweiten Nut 50 wird dabei bei dieser Ausführungsform von dem stumpfen Ende eines in Aufschiebrichtung abfallenden Keils 54 gebildet, so daß das Teil 24 in die Ausklinkung 18 derart eingeschoben werden kann, daß während des Eindringens der Kante 28 in die Nut 46 die Kanten 28 der Ausklinkung 18 sich auf die beiden sich gegenüberliegenden keilartigen Vorsprünge 54 aufschieben (wobei die Schenkel des U-förmigen Teils 24 geringfügig zusammengedrückt werden), bis die Kanten 26 in die beiden Nuten 52 einrasten und sich dabei einerseits an die eine Seite der Nut, 52, andererseits an die überstehende Seitenwand 56 des Bauteils 24 anlegen.

Der zweite Bock 24 kann jetzt nicht mehr aus der Ausklinkung 18 ungewollt herausfallen, er kann andererseits durch Zusammendrücken der Schenkel jedoch wieder aus der Ausklinkung herausgenommen werden, falls dies zweckmäßig sein sollte. Der zweite Bock 24 ist dabei -bei allen Ausführungsformen -so gestaltet, daß er die Schnittkanten 26 der Ausklinkung 18 nach außen hin mit den vorspringenden Wandbereichen 58 überdeckt, während die Schnittkante 28 durch die

die Nut mitbildende Leiste 60 überdeckt wird. Dies gilt für die Vorderfläche des Türblatts, während die abgeknickte Seitenfläche entsprechend durch den vorspringenden Wandbereich 62 bedeckt wird.

Fig. 2 läßt erkennen, daß das Scharnier 10 im wesentlichen in dem Totraum 64 untergebracht ist, der bei Schaltschrankblechtüren ohnehin aufgrund der zur Versteifung dienenden Abkantungen am Türrahmen und am Türblatt vorhanden ist. Es ist auch zu erkennen, daß das Türblatt 12 nahezu die gleiche Größe erreicht, wie der Schrankkörper, wobei die Scharnierseitenfläche 66 nur geringfügig, d. h., um 1...3 mm gegenüber der Schrankgehäusesseitenfläche 40 zurückspringt. Dieser Abstand bleibt auch beim Öffnen des Türblatts 12 um die Drehachse 68 erhalten, dies aufgrund einer entsprechenden kreisbogenförmigen Ausgestaltung der Scharnierkante 70. Die beiden Böcke, die um die Achse 68 zueinander verschwenkbar sind, sind so ausgestaltet, daß sich in der Schließstellung der Stegbereich 44 des U-förmigen zweiten Bockes, der verhältnismäßig große Materialstärke besitzt, nahezu an die entsprechende Seitenfläche 72 des ersten Bockes sich anlegt, siehe Bezugszahl 74, und gleiches gilt für die um 180° verschwenkte Offenstellung, die in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist, in der der Stegbereich 44 (und zwar nahe der Nut 46) an die gegenüberliegende Seite 76 des ersten Bockes 16 nahezu anschlägt. Insofern bildet das erfindungsgemäße Scharnier gleichzeitig auch Anschläge für die beiden Extremstellungen der Tür 12, wobei die Anschläge zweckmäßigerweise etwas jenseits des Schwenkbereiches von 180° liegen.

Wie die Fig. 2 erkennen läßt, verschiebt sich die Ebene des Türblattes 12 beim Öffnen derart, daß das Türblatt im um 180° geöffneten Zustand um ein Maß A näher am Schrankgehäuse liegt, so daß ein direkt neben dem dargestellten Schrank angeordneter zweiter Schrank eine volle Öffnung des Türblatts 12 um 180° nicht zulassen würde. Die dargestellte Ausführungsform des Scharniers ist somit nur für einzeln stehende Schränke geeignet, nicht dagegen für Reihenschrankanordnungen.

Bei Reihenschrankanordnungen sind die Ausführungsformen der Fig. 4, 5 und 6 vorgesehen. Auch hier besteht das Scharnier wiederum aus einem ersten Bock 116, einen den ersten Bock U-förmig umgreifenden zweiten Bock 124 sowie Klemmstifteinrichtungen 120, die hier die Form von geraden Schrauben (Stiftschrauben) haben. Die Detaildarstellung des zweiten Bockes findet sich in Fig. 8, wobei die Anordnung an sich ähnlich der der Fig. 7 ist, wobei jedoch anstelle der Bohrung 36 für den gleichzeitig den Achsbolzen bildenden Klemmstift eine Gewindebohrung 136 vorhanden

ist, die die Stiftschraube 120 aufnimmt, die auch die Form eines kurzen Stiftes mit einem Gewinde am unteren Ende und einem Schraubenzieherschlitz am oberen Ende haben kann.

Die Stiftschraube läßt sich in die Gewindebohrung 136 derart einschrauben, daß wiederum der zweite Bock 124 der Ausklinkung 18 festgelegt ist.

Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß der zweite Bock 124 im Bereich der U-Schenkel jeweils einen vorspringenden Bereich 100 besitzt, in dem eine gegenüber der Bohrung 136 versetzte weitere Bohrung 102 angeordnet ist. Zu dem zweiten Bock 124 gehört der erste Bock 116 gemäß Fig. 12, welcher Bock 116 sich in den Bock 124 derart einbringen läßt, daß die Bohrung 138 des Bockes 116 zur Bohrung 102 des Bockes 124 fluchtet, so daß ein Lagerstift 104 durch die Bohrungen 102, 138 hindurchgesteckt werden kann, so daß nunmehr der Bock 124 mit geringem Axialspiel um den Bock 116 verschwenkt werden kann, siehe die Fig. 5.

Die Fig. 5 läßt auch erkennen, daß die Anordnung der Bohrung 138 und damit die Anordnung der Drehachse des Scharniers für Reihenschränke nicht nur außerhalb der von der Abkantung 22 des Türblatts 12 gebildeten Eckbereichs 30 liegt, sondern erfindungsgemäß so liegt, daß der Scharnierlagerbolzen 138 um ein Maß M vor der Türblattaußenfläche 78 liegt, welches der Entfernung N zwischen dem Lagerbolzenmittelpunkt und der parallel zur Türblattaußenfläche 78 liegenden Tangente 80 an das am weitest vorspringenden Lagerteil entspricht, siehe Fig. 5. Um dieses über die Türblattaußenfläche 78 vorspringende Maß (entspricht 2M) möglichst klein zu machen, kann gemäß den Ausführungen der eingangs genannten DE-OS 32 46 398 dieses Maß M kleiner gewählt werden, als es an sich der sonst gewählten halben Stellbreite B entspricht, siehe Fig. 12, wobei die Stellbreite B der Scharnierbockbreite entspricht, die üblicherweise erheblich größer, insbesondere doppelt so groß ist wie der Durchmesser D des Scharnierbolzens. Das Maß M läßt sich dadurch kleiner machen, daß der Mittelpunkt der Bohrung 138 aus der üblichen Lage, wie sie die Fig. 11 wiedergibt, um ein Maß C nach außen verschoben wird, wobei dieses Maß so gewählt wird, daß noch ausreichend Material zwischen Bohrung 138 und Stirnfläche 82 verbleibt, so daß die Festigkeit möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Wie die Fig. erkennen läßt, ergibt diese Ausführungsform des Scharniers die Möglichkeit, das Türblatt um volle 180° zu öffnen, selbst dann, wenn mehrere Schränke nebeneinander gestellt werden. Durch den außerhalb liegenden Drehpunkt verschiebt sich jetzt nämlich das Türblatt nicht nach innen, wie bei der Ausführungsform gemäß

Fig. 2, sondern um ein Maß nach außen, das gleich $M + M = 2M$ ist und damit genau ausreicht, um vom Scharnier des nebenstehenden Schrankes nicht behindert zu werden.

Das Scharnier gemäß der Fig. 4 bzw. 5 ermöglicht ebenfalls ein Abnehmen des Türblatts vom Schrankgehäuse, ohne daß die Schrauben 13 gelöst werden müssen. Zu diesem Zweck kann entweder die Achse 138 aus den Bohrungen 102 bzw. 138 herausgezogen oder herausgedrückt werden, in welchem Fall der erste Bock am Türrahmen und der zweite Bock am Türblatt verbleibt, oder es werden die Stiftschrauben 120 herausgedreht, so daß die Türblattausklinkungen aus den Nuten der zweiten Böcke der Scharniere herausgezogen werden können. Bei dieser Ausführungsform sind daher die Klipseinrichtungen nicht erforderlich, da der zweite Bock am ersten Bock angelenkt bleibt. Andererseits erleichtern die Nuten durchaus die erneute Montage des Türblatts, da durch diese Nuten (und ggf. auch die Klipseinrichtungen) der zweite Bock in die Ausklinkung bereits so eingesteckt werden kann, daß er bereits im wesentlichen am richtigen Ort zum Einschrauben der Schrauben 120 angeordnet ist. Auf jeden Fall erleichtert wird aber das Auswechseln einer Scharnierart durch eine andere.

Die Anbringung von zwei Schrauben für jedes Scharnier in dem verhältnismäßig schlecht zugänglichen Eckbereich ist umständlich und es ist daher erstrebenswert, stattdessen eine Lösung zu finden, die der der Fig. 1 entspricht, bei der mit nur einem einzigen Hakenstift 20 gearbeitet wurde. Um dies jedoch zu erreichen, muß sichergestellt werden, daß dieser Stift 20 die Bewegung des ersten Bockes nicht beeinträchtigt. Zu diesem Zweck ist der Bock 116 gemäß der Fig. 13 ausgestaltet. Im Prinzip handelt es sich um den gleichen Bock wie er in Fig. 12 dargestellt ist, wobei die Anordnung der Bohrung 138 bezüglich der Vorderfläche 140 genau die gleiche ist, einschließlich der Gewindebohrung 42 für die Befestigungsschraube 13. Der Unterschied liegt in einem Einschnitt 142, der so gestaltet ist, daß er in der eine geschlossene Tür bewirkenden Stellung des Scharniers einen hakenförmigen Klemmstift 20, der durch die Bohrungen 136 des Scharniers 124 hindurchgesteckt ist, gerade aufnehmen kann, andererseits nach der einen Seite hin sich so öffnet, daß ein Wegschwenken des zweiten Bockes in Gegen-Uhrzeigerrichtung um den Drehpunkt 138 herum (siehe Fig. 13) möglich wird, ohne daß die Bewegung des Klemmstiftes durch den ersten Bock 216 gehindert wird.

Je nach Festigkeit des Materials, aus dem der erste Bock hergestellt wird, kann es zweckmäßig sein, den verbliebenen Stegbereich 144 durch einen Wulst 146 zu verstärken, wobei die Wulstdicke

etwa 1 bis 3 mm betragen könnte, also im wesentlichen den freien Raum einnehmen könnte, den die Scharnierseitenfläche 66 gegenüber der Seitenfläche 40 des Schrankkörpers zurückspringt, wie eingangs bereits erwähnt. Dieses Zurückspringen ergibt einen freien Raum, der in Fig. 4 mit der Bezugszahl 84 versehen ist und der normalerweise Fertigungstoleranzen und Montagetoleranzen bei der Türanfertigung und der Türmontage aufnehmen soll. Stattdessen kann er aber auch zur Aufnahme dieses Wulstes 146 dienen, wie Fig. 6 erkennen läßt.

Es sei noch ergänzt, daß die Lagerbolzen an einem Ende eine Riffelung 108 aufweisen können, mit der der Stift in der entsprechenden Bohrung 102 bzw. 36 des zweiten Bockes fest eingepreßt werden kann, so daß er nicht ungewollt wieder herausgleiten kann.

Die Lagerteile, insbesondere erster und zweiter Bock, sind meist aus einem passenden Metall gespritzt, z. B. aus Aluminium, während die Stifte und Stiftschrauben aus Rundstahl hergestellt sein können.

Bei geringeren Festigkeitsanforderungen, wie sie beispielsweise für sogenannte Motorkontrollzentren (MCC) gegeben sind, kann zur Kosteneinsparung der zweite Lagerbock 124 auch aus einem zähen Kunststoff gespritzt sein, während der erste Lagerbock 216 dann zweckmäßigerweise ein Blechstannteil (siehe Fig. 15) ist, bei dem die Lagerbohrung 138 durch eine Blechrolle und die Vorderfläche 140 von einer Blechabwinkelung 145, 147, 149 gebildet wird, in die eine Tülle mit einem Gewinde 42 eingezogen ist. Handelt es sich um Stahlblech von 2,5...3 mm Dicke (Fig. 15, links) ergibt sich ausreichende Festigkeit, bei gleichem Dickenmaß 138 zwischen Stirnfläche 82 und Bohrung 138 wie gemäß Fig. 13. Bei stärkerem Material (z. B. 4...5 mm Dicke, siehe Fig. 15, rechts) könnte es notwendig sein, das Dickenmaß 139 durch Materialwegpressung (siehe Bezugszahl 141) zu verkleinern.

Das zur Befestigung am Schrankgehäuse dienende Ende 143 kann durch die Abkantung 145, 147 und 149 gebildet werden, siehe Fig. 15, links, wobei die Abkantung 149 die Fläche 140 mit der Gewindebohrung 42 bildet. Zur Vergrößerung der Stabilität kann eine weitere Abkantung 151 angebracht werden, so daß sich eine eckige Blechrolle ergibt. Die eckige Rolle kann auch andere Drehrichtung haben, siehe Fig. 15, rechts. Bei großer Materialstärke oder engerer Rolle, können die an der Fläche 140 angrenzenden Abkantungen zur Gewindebildung beitragen. Das Gewinde kann auch hier durch Pressen oder Schneiden erzeugt werden.

Eine weitere Ausführungsform für den ersten Lagerbock zeigt Fig. 16 in einer Seitenansicht und einer Draufsicht. Es wird wiederum relativ dünnes Stahlblech zu einem Winkel mit Verstärkungssicke 150, Verstärkungswinkeln 152 und von einer Blechauftrollung gebildeten Bohrung 138 gestanzt. Anstelle einer Gewindetülle ist hier ein Gewindestift 154 in ein Loch 158 in der Abkantung 156 fest eingepreßt oder -falls das Loch 158 ein Innengewinde aufweist - eingeschraubt. Bei geringeren Festigkeitsanforderungen ist die Ausführungsform gemäß Fig. 17 einsetzbar, die ohne besondere Verstärkungen ausgebildet ist und - ähnlich Fig. 15 - mit einer Gewindebohrung 42 in einer durch Stanzen gebildeten Tülle 160 versehen ist.

Ansprüche

1. 180°-Scharnier, bestehend aus einem ersten, am Schrankgehäuse (14) befestigten Bock - (16) und einem zweiten, den ersten Bock (16) umgreifenden, U-förmigen, am Türblatt (12) mittels Klemmstifteinrichtungen (20) befestigten Bock (24), wobei der zweite Bock (24) in eine im Abkantbereich (22) des Türblatts (12) angebrachten Ausklinkung (18) eingeschoben ist und dabei die Ausklinkungskanten (26, 28) umschließt, wobei die Klemmstifteinrichtungen (20) sich über den Ausklinkungsbereich hinaus in die von der Abkantung (22) gebildeten Eckbereiche (30) hinein erstreckt und dadurch den zweiten Bock (24) in der Ausklinkung (18) festhält, dadurch gekennzeichnet, daß für Reihenschrankenwendung die Drehachse des Scharniers (10) außerhalb des von der Abkantung - (22) des Türblatts (12) gebildeten Eckbereichs (30) liegt, derart, daß der Scharnierlagerbolzen (104) um ein Maß M vor der Türblattaußenfläche (78) liegt, welches der Entfernung N zwischen dem Lagerbolzenmittelpunkt und der parallel zur Türblattaußenfläche (78) liegenden Tangente (80) an das am weitesten vorspringende Lagerteil - (Stirnfläche 82) entspricht.

2. 180°-Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite U-förmige Bock - (24) zum Umschließen der senkrechten Türblattausklinkungskante (26) im Stegbereich (44) des U eine erste Nut (46) bildet.

3. 180°-Scharnier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für Einzelschrankenwendung die Drehachse (68) des Scharniers (10) innerhalb des von der Abkantung (22) des Türblatts (12) gebildeten Eckbereichs liegt und die Klemmstifteinrichtung (20) gleichzeitig die Drehachse des Scharniers (10) darstellt.

4. 180°-Scharnier nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bock (24) zum Umschließen der waagerechten

Türblattausklinkungskanten (28) jeweils eine im Schenkelbereich (48) des U liegende zweite Nut - (50) bildet.

5. 180°-Scharnier nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Seite (52) der zweiten Nut (50) von dem stumpfen Ende eines in Aufschiebrichtung ansteigenden Keils (54) gebildet wird.

6. 180°-Scharnier nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Scharnierböcke (16, 24) eine Stellbreite B besitzen, die erheblich größer, insbesondere doppelt so groß wie der Durchmesser D des Scharnierbolzens (104) ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Maß M kleiner ist als die halbe Stellbreite B.

7. 180°-Scharnier nach Anspruch 5 in Verbindung mit Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierachse von einem ersten Lagerstift - (104) gebildet wird, der entsprechende koaxiale Bohrungen (138) im ersten Bock (116) und in den ersten Lagerbock (116) umgreifenden Schenkeln (32, 34) des zweiten Lagerbocks (136) durchdringt, und daß die Klemmstifteinrichtung (20) von zwei Schrauben (120) gebildet wird, die in in den Schenkeln (32, 34) des zweiten Lagerbocks (124) angebrachten Gewindebohrungen (136) eingeschraubt sind.

8. 180°-Scharnier nach Anspruch 5 in Verbindung mit Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmstifteinrichtungen (20) von einem an einem Ende abgewinkelten Stift gebildet werden, der beide Lagerböcke (16, 24) durchdringt, wobei der erste Lagerbock (16) eine derart seitlich geöffnete Bohrung (142) für die Klemmstifteinrichtung (20) aufweist, daß ein Herausschwenken des Klemmstiftes (20) aus dem Bereich des ersten Lagerbocks - (216) zum Öffnen der Tür ermöglicht wird.

9. 180°-Scharnier nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier - (10) derart am Schrankgehäuse (14) verschraubt ist, daß die zum nächsten Schrank weisenden Scharnierseitenfläche (66) bezüglich der Außenebene der Schrankseitenfläche (40) um annähernd 1...3 mm zurückspringt.

10. 180°-Scharnier nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Bock (16) im Bereich der seitlich geöffneten Bohrung (142) eine in Richtung der Außenebene (78) der Schrankseitenfläche weisende, diese jedoch nicht überschreitende Verstärkung (146) besitzt.

11. 180°-Scharnier nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Lagerbock ein Blechstanzteil ist, bei dem die Lagerbohrung - (138) durch eine Blechrolle und die Vorderfläche - (140) (Befestigungsfläche) von einer Blechabwinkelung gebildet wird, in die ein Gewinde eingeschnitten oder eingepreßt ist.

12. 180°-Scharnier nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der zugehörige zweite Lagerbock aus Kunststoff gespritzt ist.

13. 180°-Scharnier nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerstift (104) an einem Ende eine Riffelung (108) zur Bildung einer Preßpassung mit dem entsprechenden Bohrungsbereich des zweiten Bockes (24) besitzt.

Fig. 1.

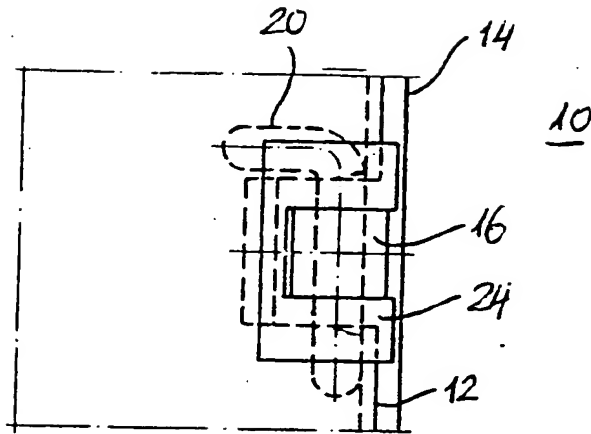


Fig. 2.

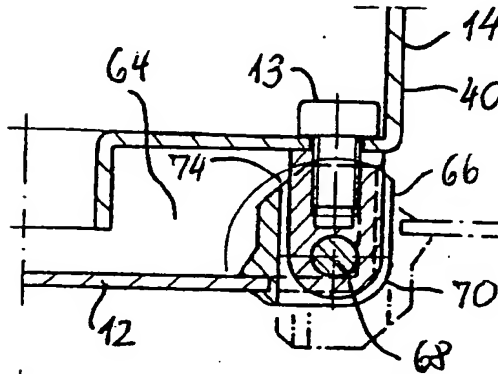


Fig. 4.

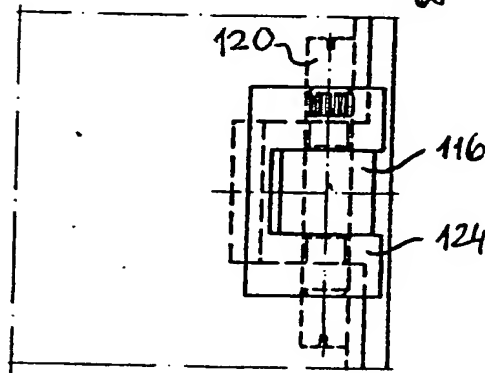


Fig. 3.

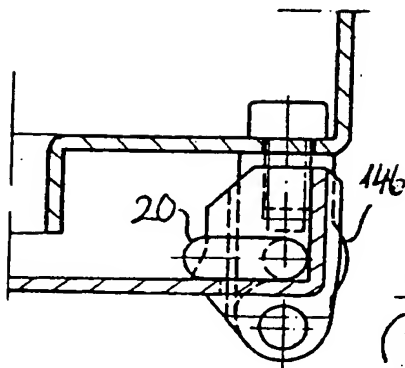
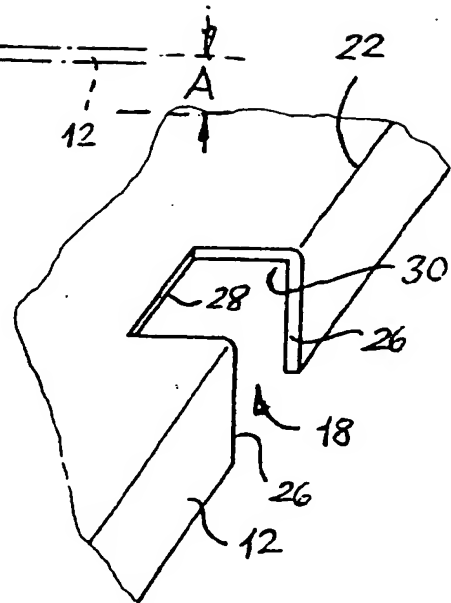


Fig. 6.

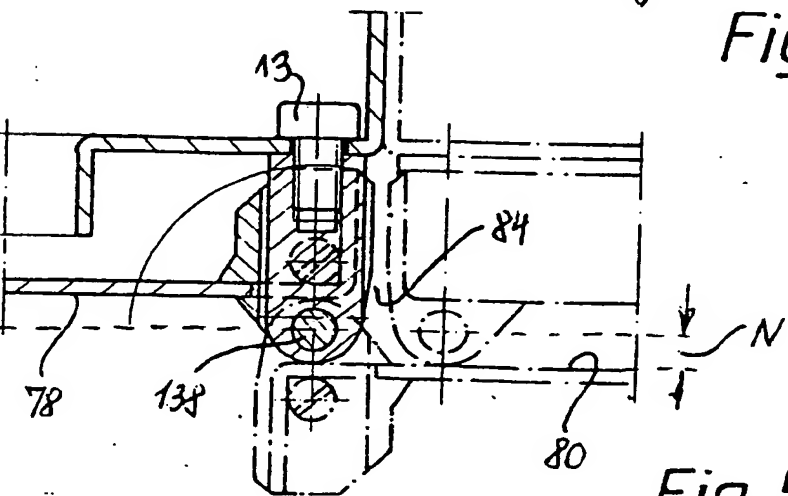


Fig. 5

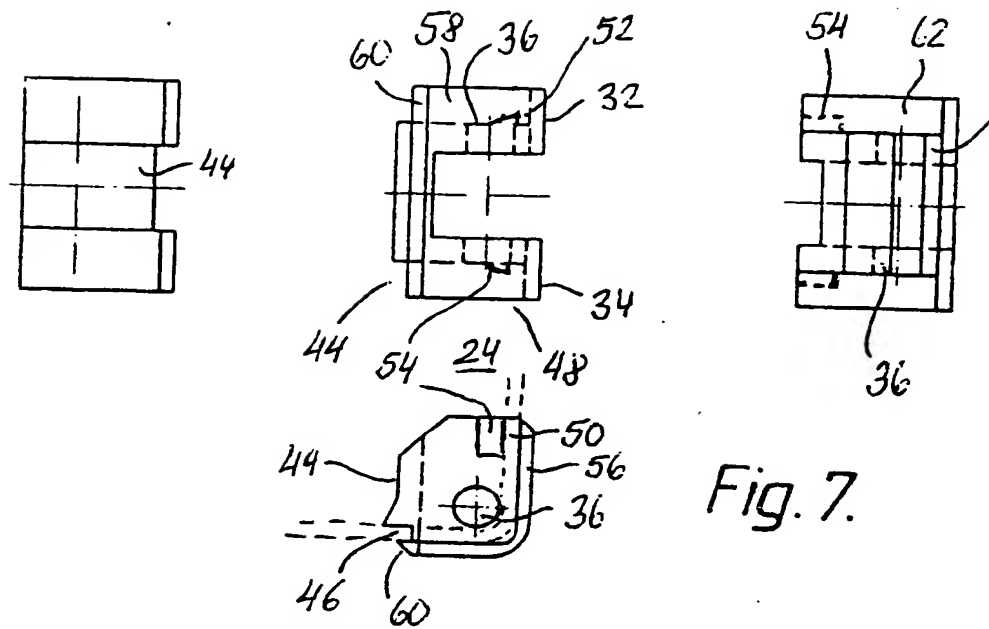


Fig. 7.

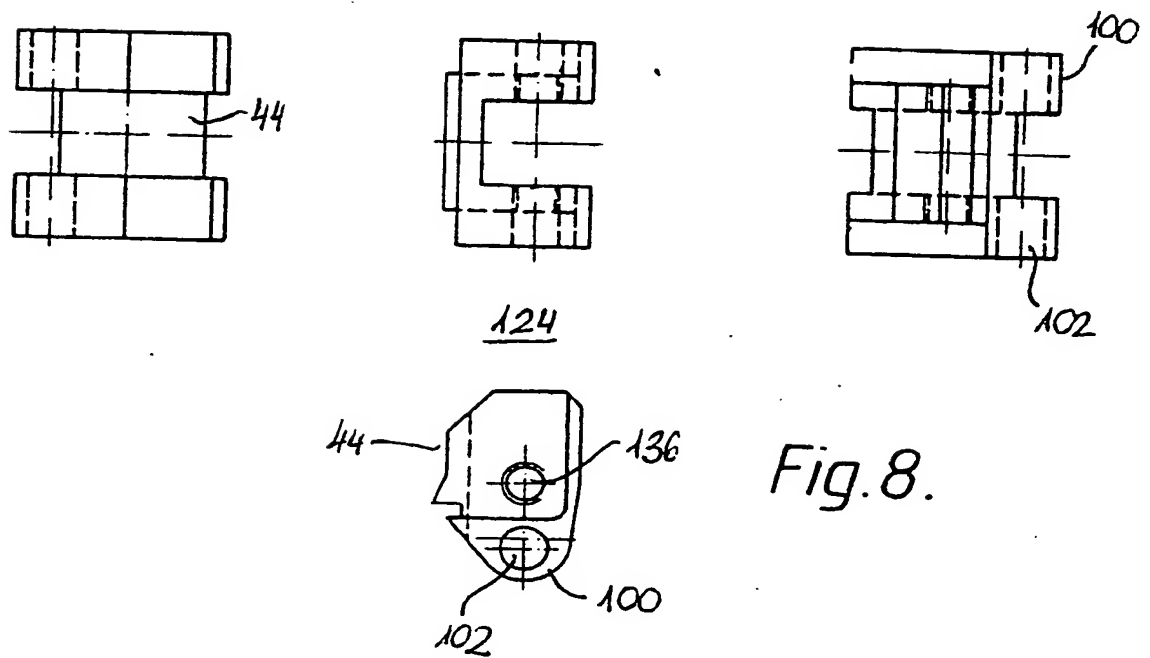
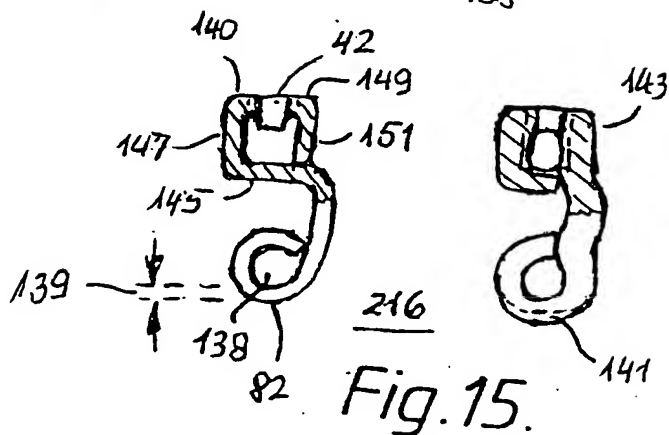
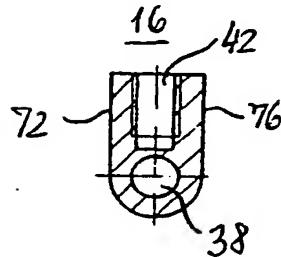
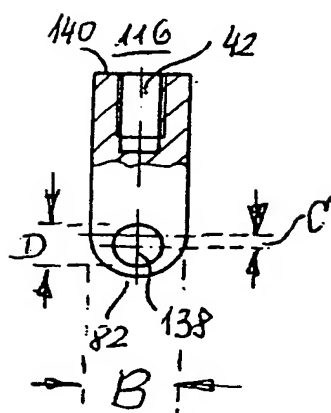
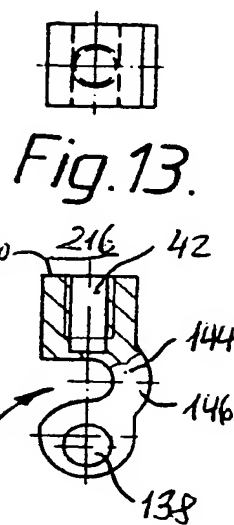
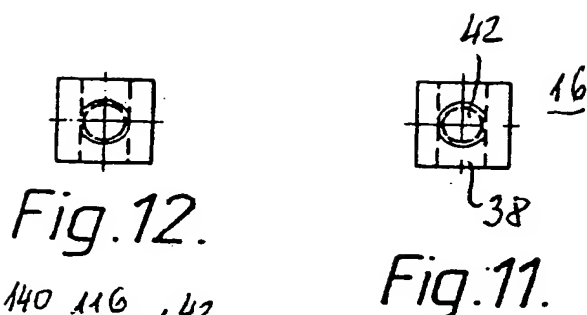
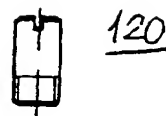
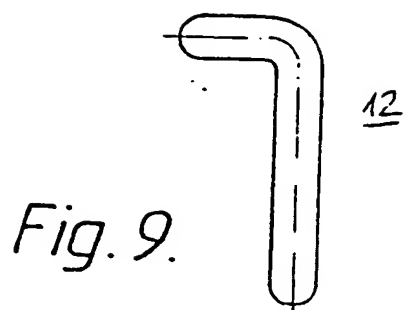


Fig. 8.



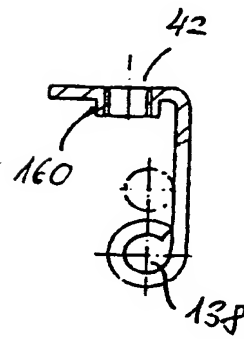
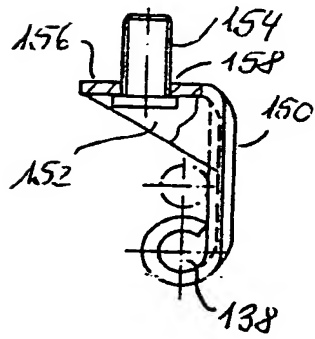
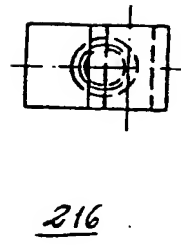
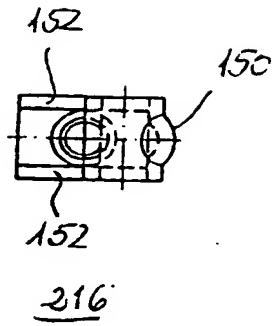


Fig. 16.

Fig. 17.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 4844

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 410 113 (A. EMERY) * Figuren 1,2; Seite 1, Zeilen 1-22 *	1	E 05 D 3/02
A	AT-B- 302 844 (FIRMA JULIUS BLUM) * Figuren 1,2; Anspruch 1 *	1	
A	DE-B-1 052 662 (SIEMENS SCHUCKERTWERKE) * Figuren 1,6; Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 5 *	3	
A	GB-A-1 363 753 (BILL SWITCHGEAR LTD.) * Figuren 1-4; Seite 2, Zeilen 33-68 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 05 D H 02 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenon DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-06-1986	
		Prüfer SCHEIBLING C.D.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

BEST AVAILABLE COPY

EPA Form 1503 03 82

THIS PAGE BLANK (USPTO)